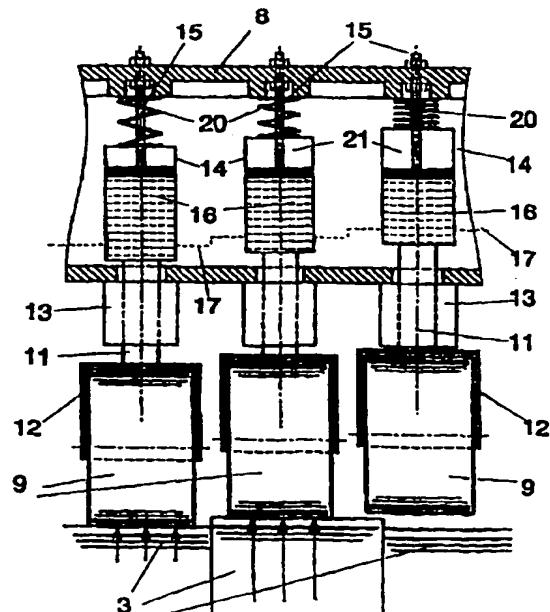




**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

| | | |
|---|-----------|---|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation⁶ : B65H 18/26, 27/00</p> | A1 | <p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/39971</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. Oktober 1997 (30.10.97)</p> |
| | | <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/01379</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 19. März 1997 (19.03.97)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 196 15 539.8 19. April 1996 (19.04.96) DE 196 51 483.5 11. December 1996 (11.12.96) DE </p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): JAGENBERG PAPIERTECHNIK GMBH [DE/DE]; Jagenbergstrasse 1, D-41468 Neuss (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HEHNER, Reinhard [DE/DE]; Am Hain 48, D-42781 Haan (DE). MÜLLER, Georg [DE/DE]; Hahnenweg 9a, D-41466 Neuss (DE). PETERS, Hans-Friedrich [DE/DE]; Peter-Jansen-Strasse 32, D-40882 Ratingen (DE).</p> <p>(74) Anwalt: THUL, Hermann; Jagenberg Aktiengesellschaft, Zentrale Patentabteilung, Kennedydamm 17, D-40476 Düsseldorf (DE).</p> |
| <p>(54) Title: PRESSURE ROLLER SYSTEM FOR A WINDING MACHINE</p> <p>(54) Bezeichnung: DRUCKROLLENSYSTEM FÜR EINE WICKELMASCHINE</p> <p>(57) Abstract</p> <p>In winding machines for producing rolls (3), pressure roller systems are known which have a horizontal, vertically movable cross-head (8) to which a series of freely rotatable and individually movable roll segments (9) are secured side-by-side and with bolts parallel to the cross-head (8). In addition, there are means for adjusting the pressure exerted by the roll segments (9) on the rolls (3). According to the invention, into the bearing of each roll segment (9) on the cross-head (8) is integrated a component which either increases the bearing pressure as the distance between the roll segment (9) and the cross-head with an application force increasing depending on the distance or reduces said pressure as the distance increases with an increasing counter-force depending on the distance. Thus on the one hand the most uniform possible pressure on all rolls (3) is ensured and on the other negative effects owing to excessive differences in diameter between the rolls (3) are prevented.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Bei Wickelmaschinen zur Herstellung von Wickelrollen (3) sind Druckrollensysteme bekannt, die eine horizontale verlaufende und vertikal bewegbare Traverse (8) aufweisen, an der eine Reihe von frei drehbaren und einzeln bewegbaren Rollensegmenten (9) nebeneinander und mit zur Traverse (8) parallelen Achsen befestigt sind. Zusätzlich sind Mittel vorhanden, den Auflagedruck der Rollensegmente (9) auf den Wickelrollen (3) einzustellen. Nach der Erfindung ist in die Lagerung jedes Rollensegments (9) an der Traverse (8) ein Element integriert, das entweder beim sinkenden Abstand des Rollensegments (9) von der Traverse mit abstandsabhängig steigender Zusatzkraft den Auflagedruck erhöht oder bei steigendem Abstand mit abstandsabhängig steigender Gegenkraft den Auflagedruck vermindert. So wird einerseits ein möglichst gleichmäßiger Anpreßdruck auf alle Wickelrollen (3) gewährleistet, andererseits werden negative Effekte aufgrund zu großer Durchmesserunterschiede der Wickelrollen (3) vermieden.</p> | | |



5

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1.

Druckrollensystem für eine Wickelmaschine zur Herstellung von Wickelrollen (3) mit
10 einer horizontal verlaufenden und vertikal bewegbaren Traverse (8), an der eine Reihe
von frei drehbaren und einzeln vertikal bewegbaren Rollensegmenten (9)
nebeneinander und mit zur Traverse (8) parallelen Achsen befestigt sind, und mit
Mitteln zur Einstellung des Auflagedrucks der Rollensegmente (9) auf den Wickelrollen
(3), dadurch gekennzeichnet, daß in die Lagerung jedes
15 Rollensegments (9) an der Traverse (8) ein Element integriert ist, das entweder bei
sinkendem Abstand des Rollensegments (9) von der Traverse (8) mit
abstandsabhängig steigender Zusatzkraft den Auflagedruck erhöht oder bei
steigendem Abstand mit abstandsabhängig steigender Gegenkraft den Auflagedruck
vermindert.

20

2.

Druckrollensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
jedes Rollensegment (9) über eine vertikale Linearführung (13) an der Traverse (8)
gelagert ist.

25

3.

Druckrollensystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß bei jedem Rollensegment (9) eine Druckfeder (20) der Bewegung zu der Traverse
(20) hin entgegenwirkt.

30

4.

Druckrollensystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
daß bei jedem Rollensegment (9) eine Zugfeder der Bewegung von der Traverse (8)
weg entgegenwirkt.

5.

11

Druckrollensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflagedruck durch das Auflagegewicht des Druckrollensystems erzeugt wird und jedes Rollensegment (9) mittels einer 5 hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit (14) an der Traverse (8) abgestützt ist.

6.

Druckrollensystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Flüssigkeit gefüllten Kammern (16) aller Kolben-Zylinder-Einheiten (14) der 10 Rollensegmente (9) in einem geschlossenen System miteinander verbunden sind.

7.

Druckrollensystem nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollensegmente (9) an doppelt wirkenden Kolben-Zylinder-Einheiten (14) 15 befestigt sind, deren zweite Kammer (21) jeweils getrennt mit Druck, bevorzugt mit Luftdruck, beaufschlagbar ist.

8.

Druckrollensystem nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch eine 20 Steuereinrichtung, die den pneumatischen Druck in jeder zweiten Kammer (21) wegabhängig so steuert, daß entweder beim sinkenden Abstand des Rollensegments (9) von der Traverse (8) den pneumatischen Gegendruck vermindert wird, um den Auflagedruck der Rollensegmente (9) zu erhöhen, oder bei steigendem Abstand sich ein abstandsabhängig steigender Gegendruck aufbaut, um den Auflagedruck der 25 Rollensegmente (9) zu vermindern.

9.

Druckrollensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rollensegment (9) auf seiner äußeren Mantelfläche eine 30 verformbare Schicht (28) aus einem zelligen Kunststoffmaterial mit einer Vielzahl von gleichmäßig verteilten Poren und einem Kompressionsmodul K von weniger als 10 MPa aufweist.

10.

12

Druckrollensystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (28) aus einem zelligen Elastomer, insbesondere Polyurethan, mit einem Kompressionsmodul κ zwischen 1 MPa und 5 MPa besteht.

5

11.

Druckrollensystem nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe der Poren weniger als 5 mm, bevorzugt zwischen 0,05 mm und 1 mm, beträgt.

10

12.

Druckrollensystem nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Poren in der Schicht (28) teilweise offen und teilweise in sich geschlossen sind, wobei der Anteil der offenen Poren 30 % bis 70 %, vorzugsweise ca. 50 %, beträgt.

15

13.

Druckrollensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Rollensegment (9) auf seiner äußeren Mantelfläche eine verformbare Schicht aus einem gummiähnlichen Material mit einer Härte zwischen 60 Shore A und 90 Shore A aufweist, in deren Lauffläche umlaufende Nuten eingearbeitet sind.

20

14.

25

Druckrollensystem nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Stege zwischen den Nuten maximal 3 mm beträgt.

30

15.

Druckrollensystem nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Schicht (28) 8 mm bis 40 mm, vorzugsweise 10 mm bis 20 mm, beträgt.

13

16.

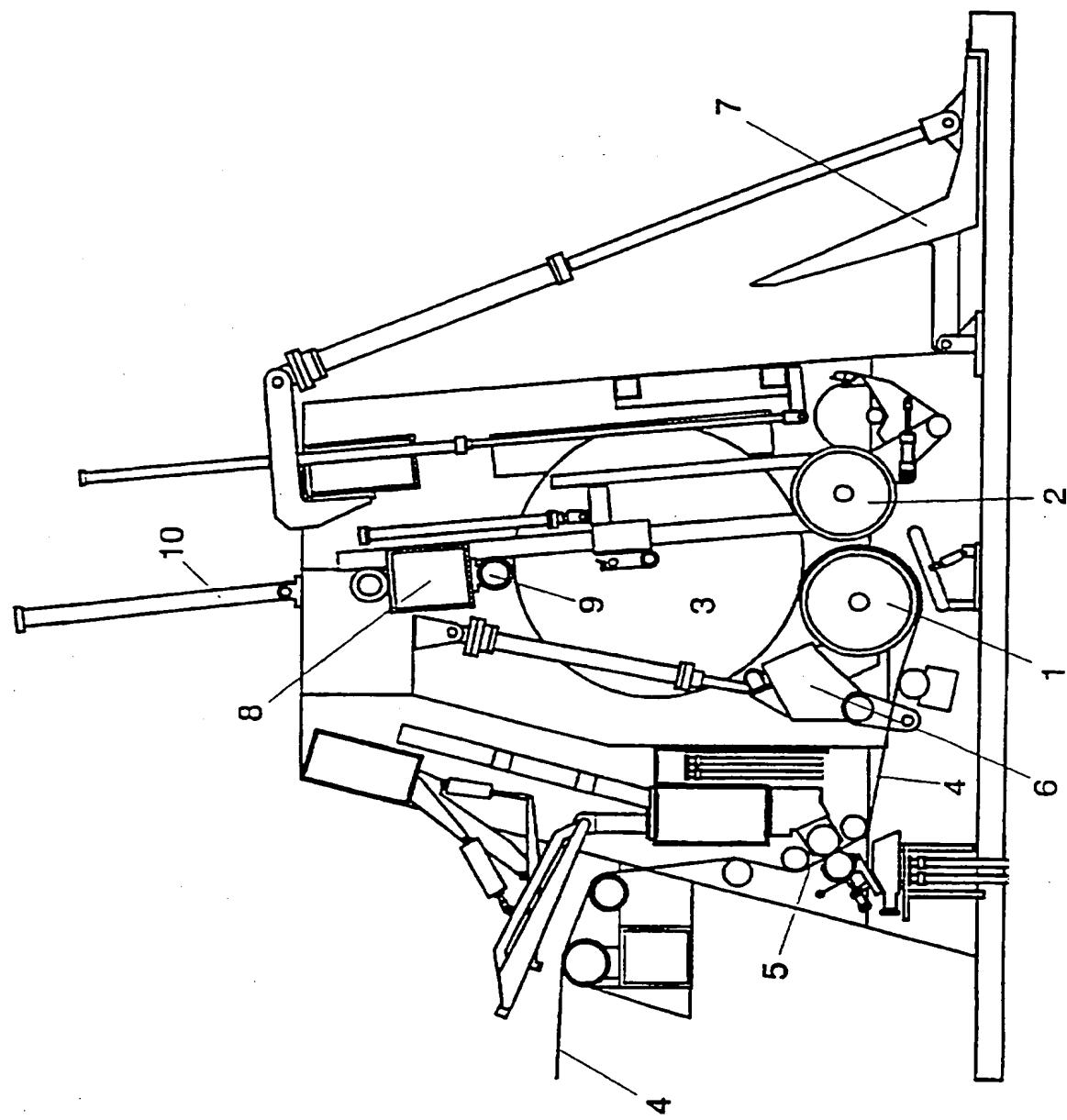
Druckrollensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß seitlich an der Traverse (8) eine von oben ziehende oder von
unten drückende Kolben-Zylinder-Einheit (10) angreift.

5

17.

Tragwalzen-Wickelmaschine zum Aufwickeln von einer durch Längsschnitte
unterteilten Materialbahn (4), insbesondere Papier- oder Kartonbahn, mit zwei
angetriebenen, parallelen Tragwalzen (1, 2), zwischen denen ein Walzenbett
ausgebildet ist, auf dem die Wickelrollen (3) beim Aufwickeln mit fluchtenden Achsen
aufliegen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß im Gestell der
Wickelmaschine oberhalb des Walzenbetts ein Druckrollensystem gemäß einem der
Ansprüche 1 bis 16 angeordnet ist.

Fig. 1



2/3

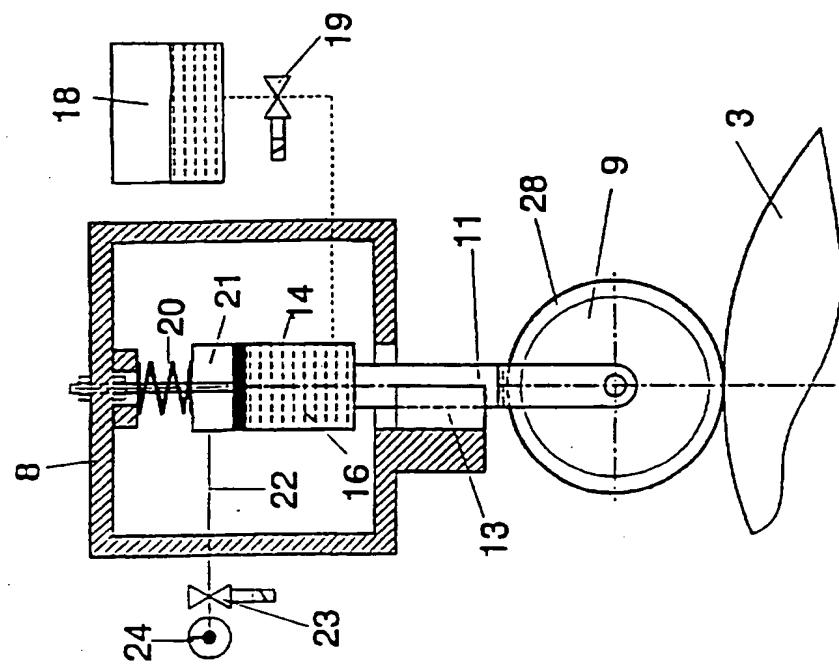


Fig. 3

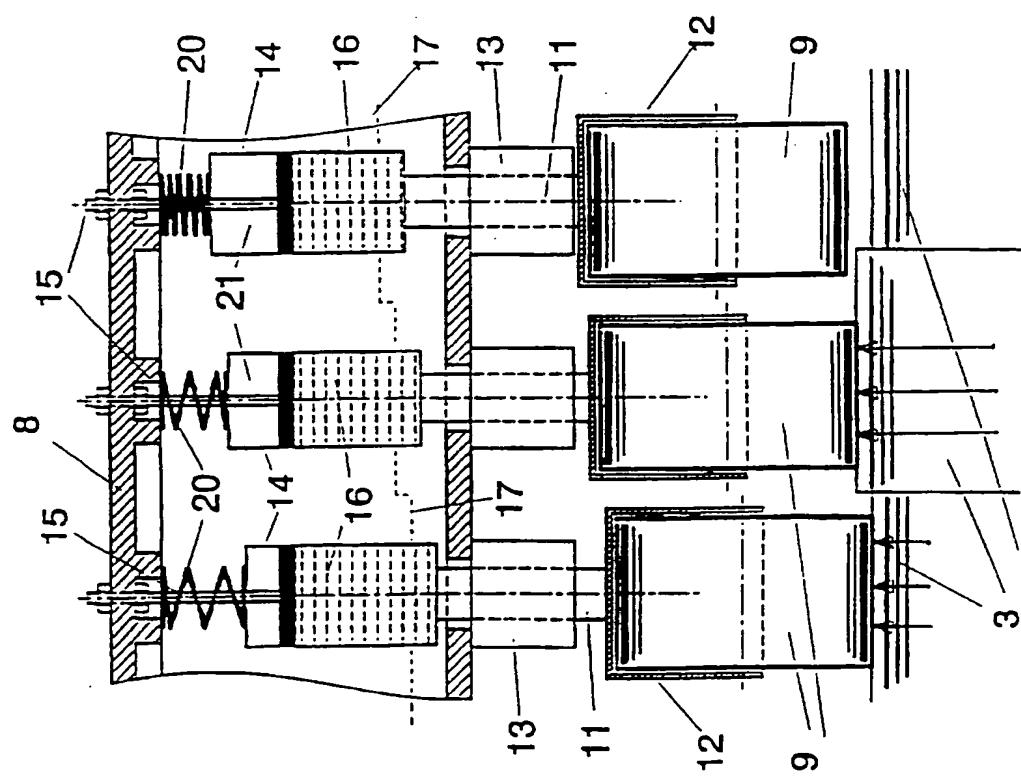


Fig. 2

3/3

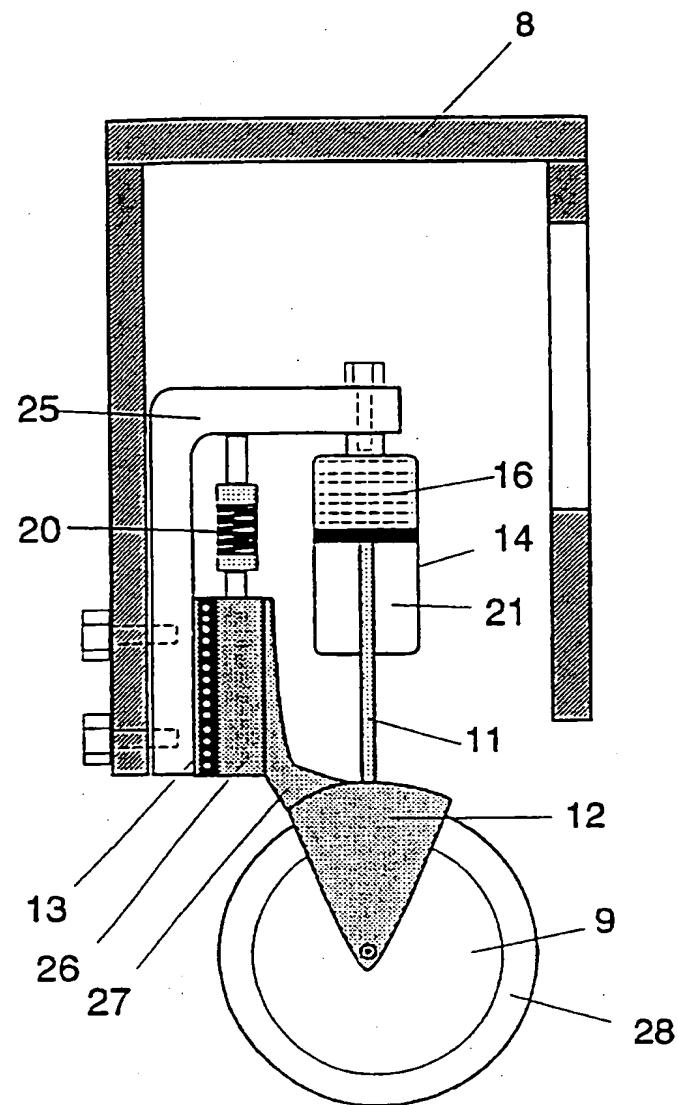


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 97/01379

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B65H18/26 B65H27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | WO 93 15009 A (BELOIT TECHNOLOGIES, INC.) 5 August 1993 cited in the application see the whole document --- | 1,5-10, 13,16,17 |
| A | DE 27 09 740 A (A. AHLSTRÖM OSAKEYHTIÖ) 15 September 1977 see claims 1-6; figures 1,3,4 see page 3, line 1 - line 18 --- | 1,3,5-7, 17 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 17, no. 196 (M-1397), 16 April 1993 & JP 04 341443 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD), 27 November 1992, see abstract; figures 1,2 --- | 1,5 -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- 'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- 'E' earlier document but published on or after the international filing date
- 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- 'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- 'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- 'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- 'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- 'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- '&' document member of the same patent family

2

Date of the actual completion of the international search

11 July 1997

Date of mailing of the international search report

18.07.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 ecpo nl.
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Häusler, F.U.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 97/01379

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | DE 42 01 327 A (STORA FELDMÜHLE AG) 22 July 1993 see abstract; figures 1,2 --- | 1-3,5-8, 17 |
| A | US 3 503 567 A (L.J. CASEY) 31 March 1970 see claims 5-10; figures 1-4 see column 3, line 50 - column 4, line 5 --- | 9 |
| A | US 4 026 487 A (T.M. ALES, JR.) 31 May 1977 see figures 1,2,4 see column 2, line 7 - line 8 see column 3, line 20 - line 41 --- | 9 |
| A | EP 0 521 681 A (THE WIGGINS TEAPE GROUP LIMITED) 7 January 1993 see claims 1-9; figures 2,3 --- | 13,15 |
| A | US 3 602 448 A (H. MUENSTERER) 31 August 1971 --- | |
| A | WO 92 13787 A (EDUARD KÜSTERS MASCHINENFABRIK GMBH & CO. KG) 20 August 1992 ----- | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

| | |
|-----------------|--------------------|
| Inte | nal Application No |
| PCT/EP 97/01379 | |

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|--|--|
| WO 9315009 A | 05-08-93 | US 5320299 A BR 9305794 A CA 2128533 A DE 69304510 D DE 69304510 T DE 611362 T EP 0611362 A JP 2535727 B JP 6510976 T PL 171493 B | 14-06-94 18-02-97 05-08-93 10-10-96 06-02-97 18-05-95 24-08-94 18-09-96 08-12-94 30-05-97 |
| DE 2709740 A | 15-09-77 | AT 357861 B BR 7701392 A CA 1076089 A FR 2343677 A GB 1553536 A JP 52110909 A SE 7702685 A US 4095755 A | 11-08-80 20-12-77 22-04-80 07-10-77 26-09-79 17-09-77 13-09-77 20-06-78 |
| DE 4201327 A | 22-07-93 | NONE | |
| US 3503567 A | 31-03-70 | NONE | |
| US 4026487 A | 31-05-77 | NONE | |
| EP 0521681 A | 07-01-93 | CA 2072940 A DE 69202627 D DE 69202627 T ES 2072707 T JP 5193792 A | 06-01-93 29-06-95 26-10-95 16-07-95 03-08-93 |
| US 3602448 A | 31-08-71 | NONE | |
| WO 9213787 A | 20-08-92 | DE 4103799 A | 13-08-92 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 97/01379

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B65H18/26 B65H27/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprässtoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)
IPK 6 B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprässtoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|---------------------|
| A | WO 93 15009 A (BELOIT TECHNOLOGIES, INC.) 5.August 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument --- | 1,5-10, 13,16,17 |
| A | DE 27 09 740 A (A. AHLSTRÖM OSAKEYHTIÖ) 15.September 1977 siehe Ansprüche 1-6; Abbildungen 1,3,4 siehe Seite 3, Zeile 1 - Zeile 18 --- | 1,3,5-7, 17 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 17, no. 196 (M-1397), 16.April 1993 & JP 04 341443 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD), 27.November 1992, siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 --- | 1,5 -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundliegenden Prinzips oder der ihr zugrundliegenden Theorie angegeben ist
- *'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

2

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11.Juli 1997

18.07.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Häusler, F.U.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/01379

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | DE 42 01 327 A (STORA FELDMÜHLE AG) 22.Juli 1993 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 --- | 1-3,5-8, 17 |
| A | US 3 503 567 A (L.J. CASEY) 31.März 1970 siehe Ansprüche 5-10; Abbildungen 1-4 siehe Spalte 3, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 5 --- | 9 |
| A | US 4 026 487 A (T.M. ALES, JR.) 31.Mai 1977 siehe Abbildungen 1,2,4 siehe Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 8 siehe Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 41 --- | 9 |
| A | EP 0 521 681 A (THE WIGGINS TEAPE GROUP LIMITED) 7.Januar 1993 siehe Ansprüche 1-9; Abbildungen 2,3 --- | 13,15 |
| A | US 3 602 448 A (H. MUENSTERER) 31.August 1971 --- | |
| A | WO 92 13787 A (EDUARD KÜSTERS MASCHINENFABRIK GMBH & CO. KG) 20.August 1992 ----- | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/01379

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--|--|
| WO 9315009 A | 05-08-93 | US 5320299 A BR 9305794 A CA 2128533 A DE 69304510 D DE 69304510 T DE 611362 T EP 0611362 A JP 2535727 B JP 6510976 T PL 171493 B | 14-06-94 18-02-97 05-08-93 10-10-96 06-02-97 18-05-95 24-08-94 18-09-96 08-12-94 30-05-97 |
| DE 2709740 A | 15-09-77 | AT 357861 B BR 7701392 A CA 1076089 A FR 2343677 A GB 1553536 A JP 52110909 A SE 7702685 A US 4095755 A | 11-08-80 20-12-77 22-04-80 07-10-77 26-09-79 17-09-77 13-09-77 20-06-78 |
| DE 4201327 A | 22-07-93 | KEINE | |
| US 3503567 A | 31-03-70 | KEINE | |
| US 4026487 A | 31-05-77 | KEINE | |
| EP 0521681 A | 07-01-93 | CA 2072940 A DE 69202627 D DE 69202627 T ES 2072707 T JP 5193792 A | 06-01-93 29-06-95 26-10-95 16-07-95 03-08-93 |
| US 3602448 A | 31-08-71 | KEINE | |
| WO 9213787 A | 20-08-92 | DE 4103799 A | 13-08-92 |